



# UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

## TRABAJO FIN DE ESTUDIOS

Título

Educación Nutricional. Alimentación y deporte como bases para una vida feliz.

Autor/es

SARA ALFARO CARRILLO

Director/es

MARÍA DEL MAR HERNÁNDEZ ÁLAMOS

Facultad

Facultad de Letras y de la Educación

Titulación

Grado en Educación Primaria

Departamento

AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN

Curso académico

2019-20



***Educación Nutricional. Alimentación y deporte como bases para una vida feliz.,***  
de SARA ALFARO CARRILLO

(publicada por la Universidad de La Rioja) se difunde bajo una Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Unported.

Permisos que vayan más allá de lo cubierto por esta licencia pueden solicitarse a los titulares del copyright.

© El autor, 2020

© Universidad de La Rioja, 2020

[publicaciones.unirioja.es](http://publicaciones.unirioja.es)

E-mail: [publicaciones@unirioja.es](mailto:publicaciones@unirioja.es)

# TRABAJO FIN DE GRADO

## Título

**Educación Nutricional. Alimentación y deporte como bases para una vida feliz.**

---

## Autor

Sara Alfaro Carrillo

---

## Tutor/es

María del Mar Hernández

---

## Grado

Grado en Educación Primaria [206G]

---

## Facultad de Letras y de la Educación

Año académico

2019/20



**UNIVERSIDAD  
DE LA RIOJA**

# TRABAJO FIN DE GRADO

## Título

**EDUCACIÓN NUTRICIONAL. ALIMENTACIÓN Y DEPORTE COMO BASES PARA  
UNA VIDA FELIZ.**

## Autor

Sara Alfaro Carrillo

## Tutor/es

María del Mar Hernández

## Grado

selecciona tu grado:

**Facultad de Letras y de la Educación**

## Año académico

2019/20

## RESUMEN

Una de las enfermedades crónicas que suele iniciarse en la infancia es la obesidad. En la actualidad, se le considera un problema de salud pública por afectar de manera importante y creciente a ese grupo poblacional. Como medida preventiva y solución a este problema se propone un proyecto piloto de innovación sobre Educación nutricional para la etapa de Educación Primaria. Este proyecto plantea implantar seis talleres donde los discentes, sus familias y el centro educativo adquieran unos hábitos alimenticios saludables por medio de la reflexión y la propia experiencia que les lleve a lograr una vida plena. Los resultados podrán verse, a corto plazo, con las conductas alimentarias que el alumnado escoja de manera diaria para satisfacer sus necesidades nutricionales, y a largo plazo, moldeando una generación concienciada en la alimentación saludable y la actividad física que tengan como base buenos hábitos alimenticios y la Dieta Mediterránea. Actualmente, existen numerosos estudios sobre la obesidad infantil y variedad de propuestas para promover el hábito nutricional equilibrado. Aún así, se necesita de proyectos que acojan a la comunidad Educativa y les brinde el camino para lograr la meta.

One of the chronic diseases usually starts in childhood is obesity. Nowadays, is considered a public health problem because it's very significant and growing in this population group of society. The pilot innovation project on Nutritional Education for Primary Education objective to prevent and solve this problem. This project has six workshops for students, their families and the school to acquire healthy eating habits through reflection and their own experience achieving a happy life. The results can be seen, in the short term, with the eating behaviors that students choose on a daily basis to meet their nutritional needs, and in the long term, shaping a generation aware of healthy eating and physical activity whose bases are good eating habits and the Mediterranean Diet. Currently, there are numerous studies on childhood obesity and a variety of proposals to promote balanced nutritional habit. However, projects are needed to welcome the educational community and give them the way to achieve the goal.

*Palabras clave:* obesidad, alimentación, primaria, padres, comedor, salud.

## ÍNDICE

I.	Introducción	3
II.	Objetivos	4
III.	Marco teórico	5
IV.	Desarrollo	14
V.	Conclusiones	28
VI.	Referencias bibliográficas	29
VII.	Anexos	32

## INTRODUCCIÓN

La obesidad es una enfermedad crónica, compleja y multifactorial <sup>2</sup> que tiene como base la acumulación excesiva de grasa producto de un desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético <sup>2</sup>. Suele iniciarse en la etapa educativa primaria, donde tiene gran importancia el aporte genético y los factores ambientales <sup>1</sup>.

Esta enfermedad tiene consecuencias sociales, económicas y sanitarias, por lo que la OMS la concibe como un problema de salud, a corto y largo plazo.

A nivel social uno de los mayores problemas es percibir la enfermedad únicamente desde el punto de vista físico y no percatarse de que, también, es un problema de salud. Dentro de este ámbito se crea un camino circular, es decir, los principales efectos son la baja autoestima, el aislamiento y exclusión social, lo que puede llevar al afectado a la depresión. Este hecho puede ser el resultado de un bajo rendimiento escolar. Por último, puede derivar a trastornos de la alimentación, perseverando la enfermedad y entrar en un bucle de comer alimentos no saludables para eliminar el malestar de manera inmediata, ampliando en el tiempo el problema.

A nivel económico, antiguamente se consideraba la obesidad como símbolo de poder y riqueza económica. Ahora, con los conocimientos actuales sobre la salud las personas con más poder adquisitivo se puede permitir frutas y verduras de mejor calidad. Sin embargo, las familias con pocos recursos pueden acceder antes a productos industriales sumamente procesados. Hay barrios en los que es más fácil encontrar un supermercado con gran variedad de productos de snacks antes que de alimentos sanos y frescos. Por lo que las zonas donde el ambiente es más bien pobre las personas que lo habitan tienen niveles más altos de obesidad y viven de una forma insana.<sup>3</sup> Para abordar este apartado, más adelante, nos apoyamos en el estudio Enkid (2003).

Por último a nivel sanitario, las enfermedades con más frecuencia son: la anemia, la diabetes tipo 2, la hipertensión arterial, la gastritis y las enfermedades odontológicas, lo que supone, según los datos de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) desde 2017 un 15% del gasto en salud de fuentes públicas como parte del gasto total del gobierno <sup>4</sup>.

Por todo esto, este trabajo recoge los resultados obtenidos del estudio Enkid, diseñado para evaluar los hábitos alimentarios y el estado nutricional de la población infantil y juvenil española (1998-2000), y se basa en el proyecto "nin@s en movimiento" <sup>5</sup> para crear un nuevo programa de

Educación Nutricional que tiene en cuenta al alumnado, a la familia y al centro educativo. Además, se centra en el comedor escolar apostando por los productos autóctonos promoviendo el autoabastecimiento y evolucionar hacia una sociedad sostenible <sup>6</sup>.

El trabajo se divide en cinco secciones, primero se establecen los objetivos generales donde se dan a conocer qué se espera obtener, qué cambios se quieren conseguir, a dónde se quiere llegar en un límite de tiempo y qué se quiere lograr para dar respuestas concretas. En el segundo apartado, se describe el marco teórico donde se refleja el interés de promover una educación nutricional saludable para frenar el incremento de la obesidad infantil, investigando sobre las causas y problemas de la obesidad y mostrando las implicaciones actuales, de las que se han obtenido los datos, destacando las diferencias y novedades con ellos. El tercer apartado es el desarrollo donde se explica cada uno de los talleres del proyecto pautados para cada uno de los cursos de Educación Primaria teniendo en cuenta las aportaciones científicas y prácticas ya usadas con éxito, por último, en el cuarto apartado se hace una conclusión basándose en el método DAFO, destacando las principales aportaciones del trabajo en orden en el que se expusieron los objetivos, así como las limitaciones encontradas durante la realización del trabajo.

## **I. OBJETIVOS**

### **General**

- Diseñar un proyecto de innovación que desarrolle buenos hábitos alimenticios y disfrute con la actividad física como prevención a la obesidad infantil destinado a Educación Primaria.

### **Específico**

- Utilizar la Psicología del Desarrollo para entender el comportamiento del ser humano y la evolución de la sociedad como explicación a las causas de la obesidad.
- Citar las propuestas de nutrición y deporte establecidas por los organismos implicados en la temática.
- Detallar la información básica sobre el proceso de nutrición del cuerpo.



## **II. MARCO TEÓRICO**

### **1. Interés**

En los últimos años la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes (de 5 a 19 años) ha aumentado de forma espectacular, del 4% en 1975 a más del 18% en 2016 <sup>1</sup>, siendo más propenso a darse en el sexo masculino que en el sexo femenino <sup>7</sup>. Según la Psicología del Desarrollo (PD), desde que nacemos vamos almacenando información que hace que creemos hábitos. Gran parte de los hábitos alimenticios son desarrollados entre los 6 y los 9 viéndose reflejados en la adultez. Este proyecto ofrece un seguimiento de los 6 hasta los 12 años por ser el rango con más índice de obesidad <sup>7</sup>. Como principal pilar de la educación de los niños, la familia debe promover una alimentación saludable, tarea de gran importancia a la par que compleja en algunos casos por: falta de tiempo, debido al incremento del trabajo fuera de casa, o por falta de conocimientos; estudios reflejan que casi el total de los padres obesos no saben cómo transmitir al hijo el consumo alimentos saludables, frutas y verduras. Por lo que el proyecto busca servir de apoyo y requiere de su implicación para darles a conocer los alimentos que benefician al cuerpo. Asimismo, el ámbito escolar es el otro foco de adquisición de conocimientos y el propio currículo incluye la valoración de la salud y el uso de la actividad física como vía de inclusión social y desarrollo personal <sup>8</sup>.

### **2. Comportamiento del ser humano y la evolución de la sociedad.**

#### **2.1. Causas de la obesidad**

Hay que atender el concepto de obesidad como una enfermedad que se explica con la Psicología del Desarrollo (PD). Percibiendo a la persona como un ser individual y como un ser colectivo, donde se estudia la evolución social de los últimos años, así como un amplio abanico de factores como: la edad, el sexo, la ubicación en el territorio, la demografía de la región, el nivel de estudios de los padres, el nivel socioeconómico y el desayuno <sup>7</sup>. El desayuno se considera de gran importancia debido a que se interrumpe el periodo de sueño, donde el cuerpo se encuentra en reposo y en un proceso de ayuno. Al despertarse hay que poner en marcha el organismo por lo que la ingesta debe ser de calidad: considerando ideal el consumo de un lácteo, cereales y fruta.

De manera individual, la PD manifiesta que el individuo se compone de dos estructuras: la mental, en la que se organizan los procesos cognitivos, los procesos emocionales y las conductas a partir de todas las experiencias vividas; y la emocional, en la que se expresan estas ideas aprendidas y dan a conocer la personalidad del individuo. Apareciendo la importancia de transmitir los hábitos saludables desde la infancia, siendo entre los 6 y los 9 años de edad el momento más sensible del alumnado, pero no como algo aislado e independiente de cada familia e hijo, sino de manera multidimensional partiendo desde el ámbito Educativo en la escuela de Primaria y transmitir una serie de patrones de conducta con evidencia científica, utilizando la tecnología como herramienta de salud pública, la implicación activa como metodología y con una evaluación anual, individual y periódica demostrando su efecto.

Siguiendo con los datos de la PD, las respuestas aprendidas pueden variar, lo que se conoce como la reversibilidad, es decir, si se modifican las condiciones que provocan la reacción, está también se modifica. Este concepto sirve para verificar que las conductas de las personas adultas pueden modificarse, un punto a favor del proyecto que requiere de la colaboración con este sector en calidad de padres, profesores o cuerpo no docente del centro educativo, específicamente, los que se encargan de elaborar los menús del comedor. En este proyecto, ofrece conocer variedad de alimentos de distintos sabores, texturas y colores motivado por los datos científicos sobre el incremento del disfrute por la comida y que favorece a que los discentes introduzcan estos productos a su estilo de vida.

La existencia de una estructura mental y otra emocional muestran que el individuo no se encuentra solo sino envuelto en un mundo físico, tangible y visible, que aporta contexto a todos los aprendizajes y emite continuamente estímulos. En este plano social determinamos cuatro distancias establecidas por Edward Hall, quien dio origen y sentido a la proxémica, disciplina que relaciona la distancia física y los estímulos que suceden entre las personas. Se establece en cuatro distancias interpersonales, estas proporcionan cultura, valores y creencias: la distancia íntima, es la que aparece desde que se nace con los estímulos que nos ofrecen los padres y familia. La distancia personal, en la que aparecen los amigos y las relaciones interpersonales con personas conocidas como compañeros de clase, una vez más se pone de manifiesto que los

espacios más importantes para desarrollar la personalidad individual son los miembros con los que vive en casa y la escuela.

Pero además, existen otras dos distancias, la social en la que aparecen estímulos de desconocidos y la distancia pública en la que simplemente se comparte un lugar como pueden ser las calles. Estas dos últimas son las que determinan la sociedad, es decir, si una persona encendiera la televisión en la misma cadena y a la misma hora que otra persona que no se conocen de nada verán lo mismo, por tanto, el estímulo será el mismo, sin embargo está demostrado que las respuestas no son iguales en todos los seres humanos, aunque sí que hay evidencias simultáneas. Esto se explica con las tres variables de la PD:

- El racionalismo, donde se tiene en cuenta las capacidades con las que nace la persona y su genética. Esta variable sirve para crear una dieta adaptada, así como, para conocer de antemano aspectos como: el metabolismo, las enfermedades que el alumno pueda haber heredado de sus progenitores o las alergias a determinados productos.
- El asociacionismo, recoge la información tanto de las personas con las que tratamos de manera más cercana, en nuestra vida cotidiana como pueden ser los padres, hermanos o amigos, hasta aquellas que lo hacen desde los medios de comunicación (periódicos, televisión, radio o internet), donde aparece implícita la publicidad. Toda la información que obtenemos de estas fuentes nos influyen, es por eso que este último aspecto también hay que tenerlo en cuenta al tratar sobre alimentación y es por lo que trabaja el Código PAOS.
- El constructivismo amplía los conceptos anteriores. Es fundamental para poder desaprender hábitos de alimentación ya recordados y aprender otros nuevos. Esta variable logra que el ser humano pueda reeducarse, haciendo posible que las familias puedan participar activamente en este proyecto, conociendo nuevas maneras de alimentarse y sirvan de apoyo para transmitir una dieta saludable a sus hijos.

En resumen, el ser humano recibe información del medio que lo rodea, lo organiza en su mente y cuando es necesario lo emite de nuevo. Estas respuestas emitidas pueden estar condicionadas a diferentes aspectos por ejemplo, los económicos, siendo estas zonas con mayor índice de obesidad según los resultados obtenidos por el estudio EnKid <sup>7</sup> (*tabla anexo*). Este recurso material, el dinero, se asocia al hábito alimenticio puesto que se necesita para poder comprar

alimentos de mayor calidad. Atendiendo a los precios de los alimentos y a la disponibilidad de estos, los productos procesados o elaborados se pueden adquirir con mayor facilidad y más baratos frente a los productos frescos. Produciendo hábitos alimentarios negativos en la población infantil al poder conseguirlos fuera de casa en lugares destinados para ellos como son las tiendas de “chucherías”.

Otro de los aspectos que condicionan a las conductas de las personas, es el tiempo invertido en cocinar como reflejo de la sociedad, con una falta de paciencia que busca conseguir el beneficio en el menor tiempo posible. Este hecho se puede ver latente en el periodo del confinamiento por la causa del COVID-19, en la cual la sociedad se ha visto paralizada y ha empezado a elaborar sus propios alimentos como el pan, es decir, cuanto más tiempo disponible mejor nutrición.

## **2.2. Problemas derivados de la obesidad**

Pudiendo ser a corto plazo o/y a largo plazo <sup>1</sup>. A corto plazo, la obesidad afecta al individuo teniendo que realizar movimientos corporales con más dificultad ya que los huesos deben aguantar una mayor masa. Esta falta de control puede provocar que el alumno se sienta apartado en asignaturas como Educación Física y se sienta fatigado para hacer deportes, aumentando la probabilidad de escoger hobbies con poco movimiento y una vida sedentaria. Para frenar estos hábitos que pueden derivar en discapacidades prematuras como puede ser la obesidad mórbida, este trabajo se centra en los efectos visibles en la edad de Educación Primaria donde se tiene en cuenta las emociones que el individuo pueda sentir al consumir alimentos creando un plan basado en la nutrición emocional.

Por otra parte, a largo plazo, la OMS determina que la obesidad en la infancia aumenta la probabilidad de padecer enfermedades en la vida adulta, tales como: cardiopatías; diabetes por la estimulación excesiva del páncreas; trastornos osteomusculares, generalmente, artrosis; cáncer de endometrio, de mama o de colon; y discapacidad. La consecuencia más grave de esta enfermedad es la muerte, afectando 2,6 millones de personas en 2005<sup>1</sup> cifra que con los años ha aumentado.

## **3. Propuestas de nutrición y deporte**

### **3.1 Implicaciones actuales**

A nivel mundial: La OMS <sup>1</sup> ha creado unas reglas mundiales para vigilar esta enfermedad que encuentran dentro de la iniciativa COSI (who european Childhood Obesity Surveillance Initiative).

A nivel Europeo: mediante el Reglamento 178/2002 aparece la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA), formulando normas básicas establecidos en los proyectos piloto PANCAKE y PANEU y creando las Agencias Nacionales. En 2009 se inicia el "Proyecto EU menú" en el que participan actualmente 14 países. Entre ellos España realizando, en el 2012 el estudio ENALIA (Encuesta Nacional de Consumo de Alimentos en Población Infantil y Adolescente) <sup>9</sup> y en 2013, la Fundación Española de la Nutrición (FEN) publica el Libro Blanco de Nutrición en España.

A nivel territorial: En España, el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social del Gobierno de España <sup>10</sup> considera la obesidad como una de las epidemias más graves de nuestro siglo, por lo que persigue su prevención creando diferentes propuestas. Anterior a estas nuevas prácticas, se lleva a cabo el estudio Enkid unas encuestas realizadas entre 1998 y 2000 que describen la salud de población infantil y juvenil. Por otra parte, como consecuencia de las propuestas mundiales y europeas: desde 2005, se tiene en cuenta a este grupo social creando la estrategia para la Nutrición, Actividad física y prevención de la Obesidad (NAOS) <sup>11</sup> que tiene como objeto mejorar los hábitos alimenticios e impulsar el ejercicio físico regular. En ese mismo año se firma el Código PAOS <sup>12</sup> con el fin de regular la publicidad televisiva y de internet que incita a comprar mejorando la calidad y el contenido del sector alimentario, incluyendo bebidas, en la franja horaria establecida para menores <sup>13</sup>. Y un año más tarde, en 2006, la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) <sup>14</sup> comienza a trabajar en el ámbito con el fin de fomentar hábitos saludables a todos los individuos independientemente de su situación económica o social. Para ello, crea el "Observatorio de la nutrición y estudio de la obesidad" que aglutina los resultados de la estrategia NAOS y de los estudios ALADINO (ALimentación, Actividad física, Desarrollo INfantil y Obesidad) realizados en 2011, 2012, 2013, 2015 y 2019. Además, desde el Ministerio de Consumo <sup>15</sup> se realiza cada año un concurso

docente para la etapa de EP y la ESO, Cosmopolis <sup>16</sup> . Un recurso interesante que usaremos para el proyecto.

A nivel regional: En La Rioja, dentro del ámbito de Salud, hay planteada una campaña informativa de alimentación sana alineada con el 3er Plan de Salud, con el fin de incluir cambios en la dieta que se refleja en la salud de la persona <sup>17</sup>.

### **3.2. Alimentación infantil Española según los datos**

Tras analizar las encuestas y estudios realizados hace ya bastantes años, siendo este un factor negativo puesto que la sociedad cambia cada vez más rápido pero a la vez escandaloso puesto que si no se han frenado los casos puede deberse a problemas en el procedimiento. Son destacables las ideas comunes entre todos ellos en relación a las causas de la obesidad, que después se detallan. Así mismo, debido al cambio de vida de las familias, los hábitos alimenticios también se han visto afectados, dentro de los macronutrientes: las proteínas, el colesterol y grasas saturadas y ácidos grasos monoinsaturados es elevada, por contra el consumo de hidratos de carbono es insuficiente, siendo adecuado solo el consumo de grasas poliinsaturadas y de fibra dietética. Por otra parte, en el grupo de los micronutrientes: el sodio (sal) es elevado, las vitaminas D y E y los fosfatos se encuentran por debajo de lo recomendado y solo el consumo de minerales es adecuado. Respecto al hierro, es adecuado aunque se debe estimular su consumo <sup>9,18</sup>.

### **3.3. Dieta Mediterránea**

El proyecto se basa en la dieta Mediterránea como hábito culinario de nuestro país <sup>19</sup> y de los limítrofes al mar Mediterráneo como son Chipre, Croacia, Grecia, Italia, Marruecos y Portugal. Además, desde 2013 está incluido en la Lista Representativa del Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad por la Unesco (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura). Durante las sesiones propuestas tanto para las familias como al alumnado, se verán cada uno de los grupos energéticos y qué sensaciones generan en el cuerpo <sup>1,10, 20</sup>.

## **4. Proceso de nutrición del cuerpo**

### **4.1. Nutrición emocional**

Partiendo del concepto de nutrición como el proceso biológico de absorción de energía obtenida de los lípidos, proteínas, hidratos de carbono y fibra dietética, vitaminas, minerales y agua e hidratación líquida y otros componentes no nutritivos que le hacen crecer y mantener las funciones básicas vitales <sup>20,21</sup>, y del concepto de emoción con la sensación de corta duración generada por un estímulo específico, el conjunto de ellas crean los sentimientos que duran más y se pueden expresar oralmente <sup>22</sup>, estos dos conceptos pueden relacionarse.

En esta línea Adriana Ortengermb determina *“la comida define identidades porque, además de accionar nuestro cuerpo, es el combustible de nuestro estado de ánimo”*, y el naturópata francés Christian Brun alega *“Cada alimento que ingerimos y cada bebida que tomamos actúan sobre nuestras facultades mentales. Somos lo que comemos y lo que bebemos física y psíquicamente”*.

#### **4.2. Ingesta y pérdida energética**

La energía se genera por transformaciones fisico-químicas de las moléculas que componen los alimentos. El 60%-75% de la energía que la persona genera al día es consumida para llevar a cabo el metabolismo basal, es decir, los procesos vitales de las células, mantener la temperatura corporal y las funciones de los órganos como son transportar, sintetizar, transformar y depositar sus moléculas constituyentes. Se le añade el 10% de la energía diaria por el efecto termogénico en el que ocurre el proceso de digestión, absorción, distribución y almacenamiento de los nutrientes ingeridos y la regulación involuntaria de las acciones del sistema nervioso simpático <sup>20</sup>. El resto de la energía es la que depende de la persona y su actividad física.

#### **4.3. Grupos nutricionales**

Para lograr establecer una dieta equilibrada se deben analizar cada uno de los grupos nutricionales, se hace una división según la composición química: macronutrientes y micronutrientes <sup>23</sup>.

Los macronutrientes los requiere el cuerpo en grandes cantidades para funcionar correctamente ya que le proveen de energía (siendo estos grupos los que primero se explican en los cursos educativos), pertenecen a él:

- Hidratos de carbono: es la fuente de energía más importante en el mundo. Son agrupaciones orgánicas compuestas de carbono (C), hidrógeno (H) y oxígeno (O<sub>2</sub>). Son uno de los principales nutrientes en nuestra alimentación y su función es ayudar a

proporcionar energía al cuerpo. Hay tres tipos: azúcares, almidones y fibra. Los dos primeros se transforman en azúcar y sirven de fuente de energía, la fibra no se descompone por lo que sacia y ayuda a mantener un peso saludable.

Polisacáridos-azúcares: son el resultado de la unión de monosacáridos de glucosa (algunos tienen 3.000 unidades). Son menos solubles que los azúcares simples y su digestión es más compleja.

Almidón: está presente en los cereales, tubérculos y legumbres. Por eso es conveniente lavarlos antes de cocinarlos.

Glucógeno: principal reserva de carbohidratos en el organismo. Se almacena hasta 300/400 gramos en el hígado, que lo usa para mantener los niveles de glucosa en sangre y como fuente de energía para la contracción muscular.

- Lípidos-grasas: junto con los carbohidratos, son la mayor fuente de energía del organismo. Se encuentran en todos los órganos y tejidos ya que forman parte de todas las membranas celulares y de la vaina de mielina de los nervios; sirven de aislante dada su apolaridad, transportan proteínas y dan sabor y textura a los alimentos. Existen dos tipos:
  - grasas no esenciales, que las genera el organismo.
  - grasas esenciales, que el organismo no puede sintetizar y las obtiene de la carne, pescado, huevos, etc.
- Proteínas: son macromoléculas compuestas por C, H, O<sub>2</sub> y N. La mayoría también contiene S (azufre) y P (fósforo). Están formadas por la unión de varios aminoácidos que dependen del código genético, ADN, de la persona para su orden y disposición.
- Agua: esencial para el correcto funcionamiento metabólico, lubricación y amortiguación.

Los micronutrientes se necesitan en pocas cantidades. Su función es de apoyar las reacciones químicas que suceden en el cuerpo.

- Minerales: de manera ionizada. El organismo necesita mayor cantidad de macrominerales que de microminerales.
  - macrominerales presentes en el organismo son el calcio, potasio, hierro, sodio y magnesio. El hierro es un componente de la hemoglobina que está presente en la sangre.



- microminerales: se encuentran el cobre, zinc, cobalto, cromo y fluoruro. Estos, en su mayoría son necesarios para la función de las enzimas en el cuerpo. Aproximadamente el 4% de la masa del cuerpo se compone de minerales.
- Vitaminas: influyen en el metabolismo y en la regulación celular. Dos tipos: las vitaminas solubles en grasa, también llamadas Vitaminas Liposolubles (VL) y las solubles en agua o Vitaminas Hidrosolubles (VH). El exceso de la primera se almacena en los tejidos grasos del cuerpo, la segunda se elimina con el agua, de ahí su gran importancia. Las VL : A, E y K (vegetales de hoja verde, leche y derivados y aceites vegetales). VH: B y C (se encuentran en las verduras de hoja verde y las frutas cítricas respectivamente).

#### **4.4. Gasto energético**

El proyecto evalúa el gasto energético (GE) de la persona según su actividad física (AF) e ingesta de alimentos siendo el punto más complicado del proceso ya que la AF es el componente más variable del gasto energético total (GET) porque no sucede de manera continua sino que depende de varios factores: las características individuales del individuo como peso, masa corporal magra, sexo, edad, la actividad simpática y situación clínica y nutricional; características genéticas como son: el peso de los padres y el grupo étnico; y factores medioambientales tales como la temperatura <sup>24</sup>. Numerosos profesionales científicos y pediatras como Holliday y Segar <sup>25</sup>, Darrow, Harris y Benedict <sup>26</sup>, Caldwell y Kennedy <sup>27</sup>, Fleisch <sup>28</sup>, Talbot <sup>29</sup> y Lewis et al <sup>30</sup>, Schofield <sup>31</sup>, han intentado establecer una fórmula para calcular el gasto energético (GE) pero actualmente todavía existe controversia sobre el tema. Inicialmente el GE se media para dar respuestas a nivel clínico con procesos caros y en situaciones determinadas, estos métodos son: el agua doblemente marcada, la calorimetría directa y la calorimetría indirecta <sup>17</sup>. Sin embargo en los últimos años, al ser evidente el aumento del porcentaje de obesidad, otros campos científicos como la nutrición y la educación se han interesado y han querido contabilizar el GE <sup>24</sup> para dar respuestas de manera individual y crear planes alimenticios, diseñando métodos más económicos y cómodos con los que poder recoger la AF del individuo en un periodo de tiempo más extenso. Los métodos elegidos por su características y por haber sido utilizado en

numerosos estudios sobre la obesidad infantil <sup>24</sup> son: los sensores del movimiento, en concreto el acelerómetro, y los cuestionarios <sup>24,34</sup>.

#### **4.5. Métodos de medición**

El **acelerómetro** se crea en 1976 por el Instituto Nacional de Salud <sup>33</sup>. La aceleración se define como el cambio de la velocidad en el tiempo, este aparato permite observar el tiempo que el sujeto invierte en AF y cuánto está en reposo. Aunque el dispositivo se suele usar de cinco a siete días <sup>24,34</sup>, en este caso, dado que es un proyecto de larga duración se llevará durante dos semanas, fin de semanas incluidos, para tener en cuenta el cambio de rutinas semanales, sobretodo de los padres, y obtener datos más veraces que reflejen la realidad diaria. Con la premisa de que, al menos, el dispositivo debe estar operativo 12 horas al día, los resultados se evaluarán haciendo la media de las calorías gastadas por el individuo durante esas dos semanas, según su GE el sujeto creará una dieta saludable y personalizada.

Los **cuestionarios** nos darán la información que el método anterior no puede reflejar como el tipo de actividad, si hace uso de carga o no durante la AF y ejercitación de la parte superior del cuerpo <sup>34</sup>.

### **III. DESARROLLO**

#### **Introducción**

Se trata de un proyecto anual y continuo durante los seis cursos de la etapa de Educación Primaria realizado para promover el hábito del consumo de alimentos frescos, de temporada y de calidad frente a los procesados, reavivando la Dieta Mediterránea como parte de la tradición y cultura de nuestro país, de los limítrofes al mar Mediterráneo como son: Chipre, Croacia, Grecia, Italia, Marruecos y Portugal; y por estar incluido desde 2013 en la Lista Representativa del Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad por la Unesco (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura). Como novedad, este proyecto hace uso del acelerómetro, una herramienta que mide las calorías gastadas por el individuo con el fin de añadir un incentivo visible a la realización deportiva y lograr crear un plan alimenticio equilibrado.

Los beneficiados de esta propuesta son todos los partícipes del Centro Educativo: alumnado, familias, docentes y servicios del comedor. Siendo el alumnado los más enriquecidos al establecerse una red comunicativa de información entre su ámbito intersocial más cercano.

El proyecto está en conexión al formato de las PIEs (Proyecto de Innovación Educativa) <sup>44</sup>. Su implantación se produce dentro del horario lectivo sin implicación directa en ninguna asignatura para el alumnado. Además se tiene en cuenta a las familias, equipo docente y no docente y a la agencia encargada del comedor escolar que quiera implicarse ofreciéndole una formación especial. Sin embargo, las asignaturas que más se asocian con esta propuesta son: la Asignatura de Ciencias de la Naturaleza, por ser donde se desarrolla el conocimiento del propio cuerpo como la realización de las funciones vitales el cuerpo y las posibles enfermedades que pueden darse con un estado de sobrepeso o obesidad, y las implicaciones científicas y el conocimiento de diferentes máquinas (pudiendo introducir el acelerómetro); y la Asignatura de Educación Física por ser la actividad física, mínima, que los educandos realizan. Con su práctica se puede adquirir el hábito deportivo al experimentar sensaciones positivas después de realizar ejercicio físico, además de los conocimientos implícitos en este ámbito como son la adquisición de normas, valoración del aseo diario y cuidado del cuerpo, desarrollo del esquema motor y ampliación de las relaciones sociales entre pares.

## **Objetivos**

### **General**

- Conseguir una generación concienciada sobre los buenos hábitos alimenticios y la importancia de practicar actividad física a partir del reconocimiento y expresión personal de las diferentes emociones.

### **Específico**

- Orientar a los discentes al consumo calórico de manera responsable y saludable para reducir la obesidad tanto infantil como en etapas posteriores.
- Transmitir la importancia sobre el cuidado del cuerpo en Educación Primaria (EP) pudiendo ser el receptor, a su vez, reflejo y transmisor.
- Proponer un método para medir la ingesta y pérdida energética para que el alumnado y familias puedan elaborar una dieta equilibrada y personalizada.

## **Participación**

El equipo directivo del centro es quien debe rellenar la solicitud para poder realizar este proyecto en su Centro Educativo (CE) durante los próximos seis años, como mínimo. Una vez que sea admitido, se convoca una reunión con la dirección del centro en la que se explica el procedimiento.

Después, se realiza otra con los profesores y equipo no docente del centro, siendo el más importante dentro de este grupo y si dispone del servicio, los implicados en el comedor escolar puesto que son los que ofrecen el plato más contundente del día a los discentes teniendo que estar capacitados y ofreciéndoles esta información.

Una vez que la implicación del CE sea favorable en la primera reunión convocada para poner en marcha el nuevo curso escolar se explica esta nueva iniciativa dirigida al primer curso invitando a las familias a participar. Su participación es de manera voluntaria y para dar su consentimiento se rellena un documento.

## **Población**

Sujetos de aplicación del proyecto: 6-12 años.

Alumnado: Debe estar matriculado en 1º de EP del centro. Tener el consentimiento de la familia. Capacidad física y psíquica adecuada para comprender e interpretar los contenidos. No padecer alguna enfermedad que requiera un tratamiento médico o que afecte al desarrollo estándar del discente.

Familias: Ser padre/madre/tutor legal del discente. Dar el consentimiento a participar del hijo. Estar capacitado física y psíquicamente para adquirir los conocimientos a abordar.

## **Temporalización**

El proyecto se inicia en el primer año de EP y pone fin en 6º. Cada año se impartirá un taller como diversos temas relacionados con los hábitos alimenticios saludables, además se promueve la actividad física y se realiza una dieta equilibrada personalizada.

Aquellos alumnos que no formen parte del proyecto de valoración calórica, realizarán de igual modo los talleres pero tendrán que realizar una dieta equilibrada con valores no correspondientes a los propios.

## **Metodología**

Parte de la Acción Educativa y sus tres pilares: en el ámbito cognitivo "saber saber", las personas participantes son conscientes de que están aprendiendo y de que están realizando los diferentes talleres con el objetivo de crear nuevas rutinas. En el ámbito de las emociones "saber ser", fundamentalmente durante el primer curso el alumnado conocerá la gran variedad nutricional usando características cualitativas y ligando las a las sensaciones internas, también en cada taller se tendrán experiencias aportando grandes sensaciones a la persona. Y en el ámbito de la aplicación "saber hacer", conocerán todo el proceso que conlleva comer, desde lo que el cuerpo necesita hasta la plantación de los alimentos y su preparación.

**Actividades: TALLERES DE EDUCACIÓN NUTRICIONAL POR CURSO.**

### **Introducción**

Implantación de un taller por curso con una temática diferente en cada uno de ellos que con el fin de la adquisición de una dieta saludable.

Pretende dar una nueva perspectiva a la escuela creando una red de conexión para dar importancia a uno de los actos que más se producen al cabo de la vida y por la que depende nuestra salud y nuestras emociones: comer.

Los talleres se han diseñado en función del curso y tiene en cuenta los tres estilos de aprendizaje: visual, auditivo y kinestésico. De este modo, para el sistema de absorción visual se utilizan imágenes, colores para relacionar ideas y mapas conceptuales; para el sistema de aprendizaje auditivo se han propuesto lecturas y vídeos sobre los temas relacionados y actividades orales; y para el sistema de aprendizaje kinestésico se proponen experimentos manipulativos, material tangible y actividades en las que el educando pueda expresarse de manera corporal.

### **Talleres por curso**

1. Los sentimientos al comer
2. Los alimentos y el cuerpo humano
3. Nuestro huerto
4. La dieta Mediterránea: Cocinamos todos
5. Salud y enfermedades derivadas de la obesidad.
6. Actividad física (ocio y tiempo libre)

## **Descripción de cada taller**

### **Curso 1 - taller 1: Los sentimientos al comer**

Saber poner nombre a lo que nos hacen sentir los diferentes estímulos externos y atender a las sensaciones internas se ha demostrado que beneficia a la salud ya que la persona puede expresarlo pudiendo obtener ayuda en caso de necesitarlo. Se refiere a lograr una escucha introspectiva que haga que el discente se conozca así mismo. En este caso, se muestra la variedad de alimentos divididos por colores expresando lo que transmiten y ampliando el conocimiento del mundo de los sabores.

El taller dura 6 meses consecutivos en los que cada mes se dan a conocer alimentos de un color. Siguiendo el orden de los meses en noviembre se mostrarán alimentos de color rojo; en diciembre, amarillo y naranja; en enero, morado; en febrero, verde; en marzo, negro y abril, blanco. Los alimentos se verán teniendo en cuenta al grupo que pertenecen, dividiéndolos en cinco grupos básicos que ayudarán al discente a tenerlo en mente para el curso siguiente. Los cinco grupos son los mismos que recomienda el la propuesta realizada por el departamento de agricultura *Choose my plate* siendo:<sup>35</sup>: verduras, frutas, cereales, proteínas y lácteos.

*(anexo 2)*

Cada mes hay tres sesiones:

En la primera sesión: Presentación de los alimentos con ese color.

Actividad 1: se ven las fotos de los alimentos ha conocer (se puede incluir el nombre en varios idiomas). La visualización, primero se hace en el proyector y después se utilizan los alimentos hechos en tarjetas.

Actividad 2: por grupos deben adivinar la fruta del equipo contrario mediante mímica o preguntas con respuesta de sí o no de forma que se percaten de la forma, el color y las características individuales .

Actividad 3: una vez que los discentes conocen los nombres se colocan en el mural de los colores.

Actividad 4: elección de los encargados del mes que tienen que traer alimentos de ese color.

Actividad 5: por último, el alumnado marca en un cuestionario los alimentos que ya conocía y los que no (*tabla de evaluación 1*).

En la segunda sesión: Los cuatro sentidos.

los discentes pueden incluir en la lista más productos no incluidos y según la opinión de todo el grupo se da como válida o no la propuesta trayéndolos también a clase. La actividad consiste en hacer uso de los sentidos olfativo, táctil y gustativo.

Actividad 1: para hacer uso del olfato se colocan todos los alimentos traídos encima de las mesas y se hacen dos grupos (pueden valer los mismos de la anterior sesión). Un grupo se tapa lo ojos y es colocado en frente de los alimentos, cada discente tiene un alimento enfrente suyo que debe adivinar. Se pueden hacer varias rondas para que todos huelan todos los alimentos o hacer que todo el grupo huela el mismo alimento y deban lograr un consenso sobre cuál es. Después, se cambian los roles.

Actividad 2: para hacer uso del sentido táctil. Los alimentos se colocan en urnas y los discentes se tapan los ojos. Es muy parecida a la anterior pero usando las manos. Se pueden hacer pequeños grupos de alimentos atendiendo su textura (liso, rugoso, aterciopelado...).

Actividad 3: para hacer uso del gusto. Deben ir probando cada uno de los alimentos (ya cocinados si es necesario). Para esta actividad es esencial la conexión con la familia ya que son los encargados de preparar los alimentos (utilizando solo aceite de oliva para evitar mezclar o variar el sabor del alimento). Se puede hacer una votación grupal del alimento que más les ha gustado haciendo ganador del mes a ese alimento.

Actividad 4: para dejar constancia de manera escrita, se rellena el cuestionario en el que se escribirá el alimento o alimentos de los que conocía su olor, su tacto o su olfato y los que no. Además indicará, aquellos más le han gustado y los que menos indicando la característica sensorial (*tabla de evaluación 2*).

En la tercera sesión: expresión de plástica con el color.

Material: cuaderno de artista A3, pinceles, pinturas, papel higiénico, vasos o botes para el agua.

Está muy ligada a las artes plásticas y a las emociones puesto que se busca la expresión de los sentidos usando el color.

Actividad 1: se elige un alimento de los que se han ido viendo y utilizando los sentidos visual, olfativo, tacto y gusto deben dibujar lo que sientan (para esta actividad se usan alimentos no

perecederos que hayan traído en la anterior sesión o se les puede dar la posibilidad de que traigan el alimento desde casa).

Actividad 2: una vez expresada la sensación mediante el dibujo, eligen un título para él utilizando el nombre de un sentimiento. Esos dibujos se guardan en una carpeta individual de cada discente.

La última semana del mes no hay sesión de modo que el discente reflexione sobre lo que ha dado y para no saturar el transcurso de las demás asignaturas.

## **Curso 2 - taller 2: El cuerpo humano y los alimentos**

Para entender el proceso de nutrición se necesita previamente adquirir unos conocimientos generales sobre el objeto de estudio. En estas sesiones se muestran las partes del cuerpo, sus características y funciones, tanto externas como internas (fisionomía y anatomía). Estos datos se dan ya dentro de las sesiones establecidas por currículum. Pero se quiere relacionar los alimentos con su beneficio. Además, también se pretende dar a conocer los aportes nutricionales que necesita el cuerpo y en qué medida, es decir, información sobre los cinco grupos de nutrientes esenciales como son proteínas, hidratos de carbono y lípidos, , además de tener en cuenta el aporte necesario de vitaminas y minerales.

Para su realización de necesita del dibujo mi plato <sup>36</sup> y se verá los alimentos. Está vez, según la temporada (otoño, invierno, primavera y verano).

El taller dura todo el curso viendo cada mes los alimentos de temporada y los beneficios que aportan, además, usa la conexión con el comedor escolar para que traigan esos alimentos de modo que el alumnado puedan probar esos alimentos y los utilicen para hacer los platos del mes de diferentes maneras (a la plancha, cocidos, en ensaladas, con diferentes esencias...).

Al mes hay tres sesiones:

En la primera sesión: la primera semana se muestra el calendario de los alimentos del mes <sup>37,38</sup> utilizando los datos que nos aporta la página web Cuerpo y mente. Y se leen las propiedades de cada uno de los alimentos dividiéndolos en los cinco grupos alimenticios.

Material:

[https://www.cuerpomente.com/alimentacion/calendario-anual-frutas-verduras-temporada\\_1684](https://www.cuerpomente.com/alimentacion/calendario-anual-frutas-verduras-temporada_1684)



En la segunda sesión: se mostrará la pirámide de alimentos para saber la proporción semanal recomendada de cada alimento, observando cuales pertenecen a ese mes y cuales perduran mes a mes, y conocerán la conexión con los órganos y sus beneficios.

Material:

[https://www.cuerpamente.com/alimentacion/calendario-anual-frutas-verduras-temporada\\_1684](https://www.cuerpamente.com/alimentacion/calendario-anual-frutas-verduras-temporada_1684)

<https://www.riojasalud.es/f/rs/imagenes/alimentos-frecuencias.jpg>

La tercera sesión: se hará al final de mes para reflexionar sobre los alimentos que han consumido, cuáles son los que más les han gustado y los que menos. Se hablará además, de las diversas posibilidades de preparar el alimento. Por último, de manera individual se rellena un cuestionario sobre los alimentos que más les gusten y menos, y el grado que los consumen.

Material: *tabla evaluación 3* y <https://www.riojasalud.es/f/rs/docs/RECETAS.pdf>

### **Curso 3 - taller 3: Nuestro huerto**

En tercero de primaria se harán cargo del huerto del colegio. Una vez que ya conocen los alimentos por colores, los alimentos por temporada y los beneficios, se da un paso más a que sean ellos los que vean crecer a esos alimentos. Para plantar aquellos productos que puedan surgir se utiliza el huerto del colegio. Deberán seguir todos los pasos: labrar, nutrir la tierra, sembrar y cosechar. También irán a una granja para que puedan observar cómo se ordeña o en qué condiciones están los animales.

Material: <https://www.larioja.org/agricultura/es/agricultura>

Este taller dura los 6 meses de curso destinado para el proyecto y se hará una vez al mes ya que los alimentos tarda en surgir y así se ven mejor los cambios. El proceso se hará por grupos, siendo cada uno de estos los encargados de uno de los pasos del proceso. Todos conocerán las diferentes tierras, semillas y herramientas de siembra y cosecha pero solo el grupo encargado los usarán. Los grupos serán reducidos y dependen de la extensión del huerto y de las líneas del colegio para cada curso.

### **Curso 4 - taller 4: La dieta Mediterránea: Cocinamos todos**

Hay una parte de lectura y búsqueda y otra de práctica. Primero se enseñan vídeos y documentos escritos para dar a conocer la cultura alimentaria de nuestro país y del resto de países con los que compartimos dieta, así como su evolución <sup>39</sup>. Se vuelve a mostrar los alimentos de temporada

reflexionando por qué nos podemos encontrar el resto de alimentos en los supermercados. Se trata de observar de dónde proceden esos alimentos, se muestran las rutas marítimas, aéreas y terrestres que deben hacerse para que podamos disfrutar de esos alimentos <sup>39</sup>. Conocen así diferentes vehículos de transporte alimenticios y de animales reflexionando sobre el gasto energético, las emisiones contaminantes por su transporte y las condiciones del viaje. Por otra parte, usarán los alimentos que los de 3º han recolectado para crear platos usando las medidas que debe haber en cada uno utilizando las medidas marcadas por “mi plato”. Se usará la cocina del colegio, pudiendo estar implicados los cocineros del colegio durante la sesión siendo útil su experiencia.

Material: <https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/default.aspx>,  
<https://retos-operaciones-logistica.eae.es/el-transporte-de-alimentos-tema-clave-en-la-logistica-de-una-empresa/>, <https://www.riojasalud.es/f/rs/docs/RECETAS.pdf>

El taller también dura 6 meses del curso y seguirá este orden: observar, reflexionar y por último, hacer. En cada mes se impartirá una sesión en donde se abordarán los temas mencionados, además, una vez cada dos semanas bajará un mini grupo para hacer las recetas en la cocina.

### **Curso 5 - taller 5: Salud y enfermedades derivadas de la obesidad**

No se trata de atemorizar al alumnado o de crear discrepancias por las diferencias individuales sino de concienciar sobre los problemas que puede causar un mal hábito alimenticio teniendo como base el respeto y atendiendo a la diversidad. En el segundo curso ya se han observado los beneficios de los alimentos, en este curso se dan los contras. ¿Qué ocurre si no cómo estos alimentos o si abuso de ellos? Se da gran importancia a la publicidad, los productos precocinados o procesados. Se leen las etiquetas de los alimentos reflexionando sobre los contenidos de cada grupo alimenticio y si es conveniente para una dieta equilibrada así como los conservantes y aditivos que les echan. Para implicarlos en cómo debe ser un plato de comida equilibrado y no olvidar las medidas, será ellos los ayudantes de cocina: deberán emplatar los alimentos realizados por sus compañeros de 4º con la ayuda de los cocineros. Para esta tarea, se crean grupos reducidos y estarán al frente dependiendo del número de discentes que haya. El taller dura un curso.

Material: <https://www.who.int/end-childhood-obesity/facts/es/>,

<https://www.centrojuliafarre.es/blog/etiquetado-de-alimentos/>,

### **Curso 6 - taller 6: Actividad física (ocio y tiempo libre)**

Sesiones para el ámbito de Educación Física en los que se desarrolle el gusto por el ejercicio físico dando a conocer diferentes juegos y actividades deportivas. También hay actividades de reflexión sobre la inversión del tiempo incentivando *hobbies* con base deportiva que ayuden a la persona, de manera casi inconsciente, a adquirir hábitos saludables. Se trata de ampliar un poco más las sesiones de AF del currículum, además de las actividades propuestas durante todos los cursos de EP se dan a conocer mediante excursiones o visitas de expertos en diferentes actividades ya sean al aire libre como montar en bicicleta o en espacios cerrados como el patinaje sobre hielo. Se tiene en cuenta el precio de estas actividades y sus contras por no disponer del material necesario, por lo que se plantean varias opciones para obtener dicho material, como subvenciones, ofertas o realizar un préstamo al centro abonando una fianza que se reembolsará dependiendo del estado del material una vez usado. También es importante que conozcan el método de medición dietética como accesorio que han tenido que llevar durante dos semanas en cada uno de los cursos (el acelerómetro). En los últimos cursos se ve apropiado dar a conocer otros conceptos médicos sobre la medición del peso y grasa corporal.

Material:

<https://www.analesdepediatría.org/es-valoracion-del-gasto-energetico-ninos--articulo-S1695403308749105>

Dura los 6 meses teniendo en cada mes una actividad específica del taller, ya sea dentro del recinto escolar como fuera.

### **Metodología**

Deductivo: parte conocimientos amplios como es el cuerpo para acabar en los detalles como son los elementos que se encuentran dentro de los órganos. Ayuda a que el discente vaya estructurando los conocimientos y cree un mapa mental.

Reflexivo y de experimentación: durante el curso se hacen varias sesiones. En todas ellas se promueve que el alumnado amplíe sus conocimientos entendiendo el funcionamiento del mundo y pueda participar de manera activa en el buen uso de los alimentos y su producción.

Educación emocional: se basa en las emociones que la persona siente en el proceso de nutrición, desde que elige los alimentos y los cocina hasta las sensaciones que se desarrollan durante el acto de comer y la digestión. Asimismo, también se escuchan a los sentimientos producidos al realizar ejercicio físico.

### **Recursos humanos y materiales**

Se usarán tanto el aula del grupo y curso establecido como el polideportivo y patio del colegio. Además, del salón de actos donde se realizarán las charlas con los padres de los alumnos implicados en el proyecto.

Las clases estarán equipadas con ordenador conectado a internet, proyector, pizarra interactiva y pizarra tradicional.

En caso de no disponer de ese material, se verá el modo de sustituirlo por un similar u ofrecer el material. Asimismo, los acelerómetros y los cuestionarios son proporcionados por el proyecto. Durante la explicación de cada actividad se especifican los recursos necesarios.

### **Familias:**

#### **Primer curso**

El curso académico se inicia a principios de septiembre y pone fin a finales de junio.

La primera reunión se hace en septiembre para dar a conocer el proyecto. La segunda reunión es en octubre para determinar las familias que van a participar.

Para hacer el seguimiento a las familias, así como personal docente y no docentes de centro que quieran participar en el proyecto, se convoca una reunión al mes, desde octubre hasta mayo, para explicar los contenidos de la sesión del mes. Y después una final en junio donde se harán las recomendaciones a seguir durante los meses de julio y agosto y programar la próxima reunión del curso siguiente con los mismos participantes.

En noviembre se inician los temas hasta abril. En mayo se toman las calorías que se gastan y en junio se realiza una dieta equilibrada de manera individual y se exponen las dietas equilibradas que van a seguir las familias.

#### **De segundo a sexto curso**

En Septiembre se realiza la 1ª reunión con las familias que han participado el curso anterior donde se rellena un cuestionario del grado de cumplimiento a la dieta establecida para dejar

constancia física y se después se reflexiona sobre cada uno de los ítems del formulario de manera oral. A partir del segundo curso, en octubre no hay reunión ya que el grupo está formado, aunque aquellas familias con hijos en segundo o tercer curso que quieran participar pueden hacerlo. Lo demás sigue igual ampliando los conocimientos en cada curso y observando cómo las familias y sus hijos van modificando las conductas alimentarias.

### **Cronograma**

<b>Taller 1</b>	<b>Curso 1º</b>
<b>Título:</b> Los sentimientos al comer	<b>Duración:</b> 6 meses. De noviembre a Abril.
<b>Contenidos</b>	<b>Objetivos</b>
Nombre de los alimentos. Grupos alimenticios según MyPlate. Los sentidos. Las emociones	Conocer diferentes tipos de alimentos. Saber los grupos alimenticios. Utilizar de manera consciente los sentidos. Expresar las emociones a través de la creatividad.

<b>Taller 2</b>	<b>Curso 2º</b>
<b>Título:</b> El cuerpo humano y los alimentos	<b>Duración:</b> 6 meses. De noviembre a Abril.
<b>Contenidos</b>	<b>Objetivos</b>
Los alimentos de temporada. La pirámide de los alimentos. Algunas recetas	Conocer los alimentos pertenecientes a cada mes del año. Conocer la pirámide alimenticia según la cantidad a consumir. Citar diversas maneras de cocinar un mismo producto.

<b>Taller 3</b>	<b>Curso 3º</b>
<b>Título:</b> Nuestro huerto	<b>Duración:</b> 6 meses. De noviembre a Abril.
<b>Contenidos</b>	<b>Objetivos</b>
Pasos para plantar un alimento.	Conocer los pasos para que nazca un alimento. Saber las herramientas que se utilizan para plantar. Observar cómo es el crecimiento de los diferentes

Excursión	alimentos plantados. Conocer las herramientas para cosechar. Ver cómo es una granja.
-----------	--

<b>Taller 4</b>	<b>Curso 4º</b>
<b>Título:</b> La dieta Mediterránea: Cocinamos todos	<b>Duración:</b> 6 meses. De noviembre a Abril.
<b>Contenidos</b>	<b>Objetivos</b>
La Dieta Mediterránea  Los alimentos autóctonos Rutas comerciales Transportes destinados alimentación.	Conocer diferentes maneras de cocinar un alimento. Saber la cultura y tradiciones de la Dieta Mediterránea. Conocer la producción alimentaria de nuestro país. Saber las rutas de comercio Saber los tipos de transporte (aéreo, marítimo o terrestre) y su uso.

<b>Taller 5</b>	<b>Curso 5º</b>
<b>Título:</b> Salud y enfermedades derivadas de la obesidad	<b>Duración:</b> 6 meses. De noviembre a Abril.
<b>Contenidos</b>	<b>Objetivos</b>
Consecuencias de comer productos no saludables  Etiquetas alimenticias	Conocer las enfermedades y problemas derivados de la mala alimentación o falta de ejercicio físico.  Saber leer las etiquetas de los alimentos

<b>Taller 6</b>	<b>Curso 6º</b>
<b>Título:</b>	<b>Duración:</b> 6 meses. De noviembre a Abril.
<b>Contenidos</b>	<b>Objetivos</b>
Los deportes Medición dietética	Conocer diferentes tipos de deportes. Conocer los instrumentos de medida que hay para pedir el peso corporal.

	Saber utilizar el velocímetro.
--	--------------------------------

### **Evaluación**

La evaluación del proyecto tiene lugar a los seis años, cuando el alumnado al que se está estudiando ha finalizado la etapa de Educación Primaria. Para ver si se ha logrado o no los objetivos se tendrá en cuenta: las dietas realizadas cada año por el alumnado y las familias y el grado de seguimiento, el gasto energético y datos ponderativos que marque cada año el velocímetro y los conocimientos y hábitos que los discentes hayan adquirido durante todos estos años. Los cuestionarios que se detallan abajo se escribirán en el curso y sesión correspondiente, pudiendo ser utilizados en el último curso para tener una certeza de qué productos conocen, cuáles consumen y con qué frecuencia. Así como los deportes que practican de manera habitual.

#### *Curso 1. Taller 1. Sesión 1. Cuestionario I.*

Mes y nombre del color		
Lista de los alimentos (nombre)	Lo he probado	No lo he probado

#### *Curso 1. Taller 1. Sesión 2. Cuestionario II.*

Nombre del alimento	Sentidos			
	Vista	Olfato	Tacto	Gusto

#### *Curso 2. Taller 2. Sesión 3. Cuestionario I.*

Mes del año		
-------------	--	--

Lista de los alimentos (nombre)	¿Cuánto me gusta? (de 0 a 10)	¿Cuántas veces a la semana lo como?

#### IV. CONCLUSIÓN

Realizar este trabajo es una secuencia, primero, recoger información sobre el tema a abordar, segundo, plasmar la propuesta y por último, darte cuenta del grado de implantación en el aula. En el primer caso la búsqueda de información en fuentes fiables ha sido complejo debido a que, en gran mayoría, la recogida de información se ha tenido que hacer a través de internet ante la situación de alarma. En internet hay multitud de enlaces pero pocas que son veraces, por lo que hacer uso de las páginas web propias del Gobierno de España o de La Rioja, por ser la comunidad en la que estamos, han sido opciones muy recurridas así como organizaciones apoyadas por el Estado de España o de manera mundial como son la OMS o Aesan. durante la recogida de información destaca la confrontación a la hora de valorar el peso según el percentil y el uso de uno u otros instrumentos de medida, teniendo que elegir aquellos que han sido utilizados por un mayor número de profesionales dietéticos. Además, se le suma que el tema elegido está muy unido a la salud y temas médicos, ámbito que no es de mi dominio por lo que me he centrado más en la organización de los talleres y cómo se implantaría en el aula teniendo en cuenta la organización escolar (aulas, horario lectivo, comedor...) y las capacidad cognitivas del alumnado en cada curso. Para realizar este proyecto es necesario el apoyo al proyecto por parte de la Comunidad Educativa o/y de las familias y de presupuesto para la compra de recursos y material, por lo que depende del contexto exterior. Por otra parte, no solo podrían verse implicados maestros sino colaborar con especialistas en nutrición y una vez más utilizar la capacidad de comunicación para lograr hacer de la educación Primaria una etapa donde el alumnado conozca aspectos de la vida cotidiana y lo desarrolle de manera integral.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Recuperado de: <https://www.who.int/end-childhood-obesity/facts/es/>
2. Ballabriga A, Carrascosa A. *Obesidad en la infancia y adolescencia*. En: Ballabriga A, Carrascosa A, editores. *Nutrición en la infancia y adolescencia*. 2.a ed. Madrid: Ergon S.A., 2001; pp. 559-82.
3. Ortengermb, A. *La cocina de la felicidad*. pp.
4. Recuperado de: <http://www.oecd.org/>
5. Proyecto *nin@s en movimiento*
6. Recuperado de:
  - a. <https://www.larioja.org/agricultura/es/estadistica-agraria/fichas-municipales>
7. Recuperado de: [https://www.seedo.es/images/site/documentacionConsenso/Prevalencia\\_ninos\\_Estudio\\_ENKIDMed\\_Clin\\_2003.pdf](https://www.seedo.es/images/site/documentacionConsenso/Prevalencia_ninos_Estudio_ENKIDMed_Clin_2003.pdf)
8. Currículo de Primaria
9. Recuperado de: [http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/seguridad\\_alimentaria/gestion\\_riesgos/Informe\\_ENALIA2014\\_FINAL.pdf](http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/seguridad_alimentaria/gestion_riesgos/Informe_ENALIA2014_FINAL.pdf)
10. Recuperado de: Gobierno de España <https://www.mscbs.gob.es>
11. Recuperado de: <http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/estrategianaos.pdf>
12. Recuperado de: [www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/Nuevo\\_Codigo\\_PAOS\\_2012\\_espanol.pdf](http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/Nuevo_Codigo_PAOS_2012_espanol.pdf)
13. Recuperado de: [http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/seccion/marketing\\_y\\_publicidad\\_dirigida\\_a\\_menores.htm](http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/seccion/marketing_y_publicidad_dirigida_a_menores.htm)

14. Recuperado de: [http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/home/aecosan\\_inicio.htm](http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/home/aecosan_inicio.htm)
15. Recuperado de: <http://centrosostenible.blogspot.com/p/presentacion.html>
16. Recuperado de: <http://www.consumopolis.es/>
17. Recuperado de: <https://www.larioja.org/salud/es/alimentacion-sana>
18. Recuperado de: [http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/Estudio\\_ALADINO\\_2015.pdf](http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/Estudio_ALADINO_2015.pdf)
19. Recuperado de: <https://es.unesco.org/themes/educacion-salud-y-bienestar>
20. Libro Blanco de Nutrición en España
21. Recuperado de: <https://es.wikipedia.org/wiki/Nutrición>
22. Recuperado de: <https://www.significados.com/emocion/>
23. <http://www.fao.org/home/es/>
24. A. Sancho Martínez, P. Dorao Martínez-Romillo, F. Ruza Tarrío. *Valoración del gasto energético en los niños. Implicaciones fisiológicas y clínicas. Métodos de medición.* Servicio de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Universitario Infantil La Paz. Madrid. España. Recuperado de: <https://www.analesdepediatria.org/es-valoracion-del-gasto-energetico-ninos--articulo-S1695403308749105>
25. M.A. Holliday, W.E. Segar. *Maintenance need for water in parenteral fluid therapy.* Pediatrics, 19 (1957), pp. 823-827
26. J.A. Harris, F.G. Benedict. *A biometric study of basal metabolism in man.* Publication no. 279. Carnegie Institute of Washington, (1919)
27. M.D. Caldwell, C. Kennedy-Caldwell. Normal nutritional requirements. Surg Clin North Am, 61 (1981), pp. 489-506
28. A. Fleisch. *Le metabolisme basal standard et sa détermination au moyen du "metabocalculator".* Helv Med Acta, 18 (1951), pp. 23-44
29. F.B. Talbot. *Basal metabolism standards for children.* Am J Dis Child, 55 (1938), pp.455-459

30. R.C. Lewis, A.M. Duval, A. Hiff. *Standards for the basal metabolism of children from 2-15 years of age*. J Pediatr, 23 (1943), pp. 1-5
31. Revista Española de Nutrición Comunitaria. *Estimación de la actividad física en población general: métodos instrumentales y nuevas tecnologías*. 2015; 21 (Supl.1): 215-224. ISSN 1135-3074
32. Calahorro F, Torres-Luque G, López-Fernández I, Santos-Lozano A, Garatachea N, Álvarez E. Actividad física y acelerometría; orientaciones metodológicas, recomendaciones y patrones. Nutr Hosp 2015; 31 (1): 115-28.
33. L. Almeida-Santos, F. Ruza, J.M. Guerra, A. Alves, P. Dorao, S. García, et al. Evaluación nutricional de niños con insuficiencia respiratoria aguda: Antropometría al ingreso en Cuidados Intensivos Pediátricos. An Esp Pediatr, 49 (1998), pp. 451-455 (
34. Recuperado de: <https://www.usda.gov/topics/food-and-nutrition>
35. Recuperado de:  
<https://www.choosemyplate.gov/browse-by-audience/view-all-audiences/multiple-languages/multilanguage-spanish>
36. Recuperado de:  
[https://www.cuerpomente.com/alimentacion/calendario-anual-frutas-verduras-temporada\\_1684](https://www.cuerpomente.com/alimentacion/calendario-anual-frutas-verduras-temporada_1684)
37. Recuperado de: <https://dietamediterranea.com/alimentos-temporada/>
38. Recuperado de: <https://theglobalworld.es/global/las-grandes-rutas-comerciales-actuales/>
39. Recuperado de: <http://centrosostenible.blogspot.com/p/presentacion.html>
40. Recuperado de:  
<https://cuidateplus.marca.com/alimentacion/diccionario/dieta-mediterranea.html>
41. Recuperado de:  
<https://dietamediterranea.com/nutricion-saludable-ejercicio-fisico/#piramide>
42. Recuperado de: <http://www.consumopolis.es/fichas/ficha.html?codigo=12&idioma=es>
43. Recuperado de: [ttp://www.consumopolis.es/](http://www.consumopolis.es/)

44. Recuperado

de:

<https://www.larioja.org/edu-innovacion-form/es/actividades-formacion/proyectos-innovacion-educativa-pies>

## ANEXOS

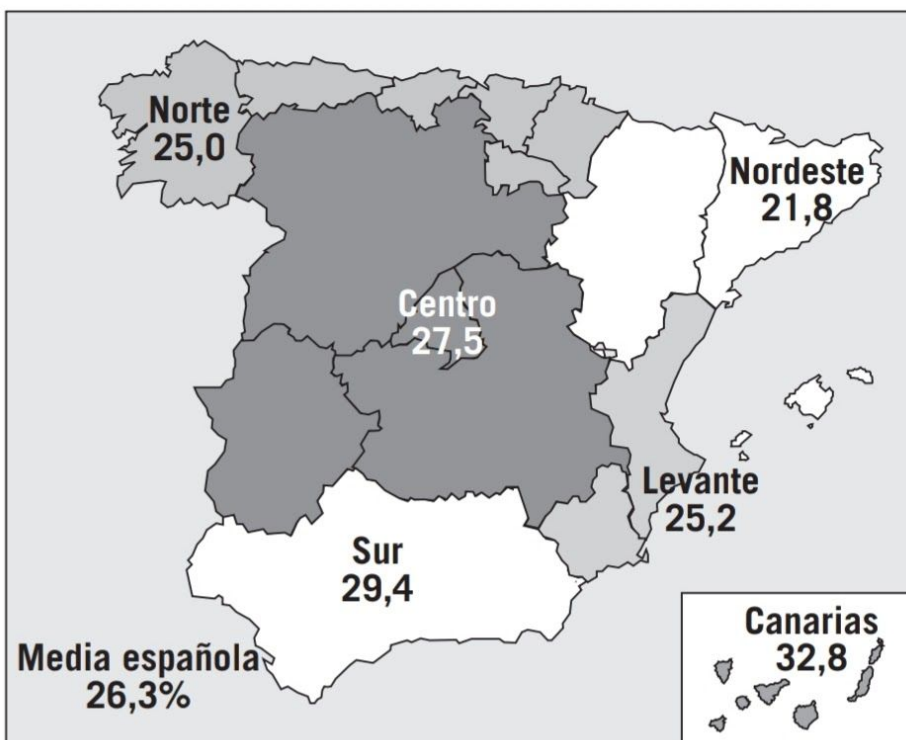
### *Anexo I.*

2. Según zona geográfica se puede observar en la tabla 1 cómo afectan las características del grupo social que envuelven al individuo.

Variable	Sobrepeso y Obesidad $\geq p85(\%)$
Región	
- Centro	- 27.5
- Nordeste	- 21.8
- Norte	- 25
- Sur	- 29.4
- Levante	- 25.2
- Canarias	- 32.8
Nivel socioeconómico	
- Bajo	- 28.1
- Medio	- 24.5
- Alto	- 24.5
Nivel de estudios de los padres	
- Bajos ambos	- 29.1
- Medios la madre y bajos el padre	- 25.8
- Medios la madre y alto el padre	- 22.5
- Alto ambos	- 24.8
Calidad desayuno: Consumo de cereales+lácteos+fruta	

- Ninguno	- 31.7
- 1 de los elementos	- 26.1
- 2 de los elementos	- 25.7
- 3 de los elementos	- 18

Para concluir con estos datos se muestra un mapa de España con la prevalencia de sobrepeso y obesidad según la región.



*Anexo 2.*

*Alimentos de color rojo:*

Verduras y hortalizas: tomates, pimientos rojos, remolacha y rábanos.

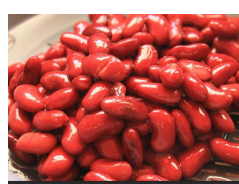


Frutas: granadas, manzanas rojas, fresas, sandías, frambuesas, cerezas y madroños.



Cereales:

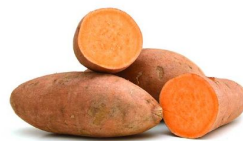
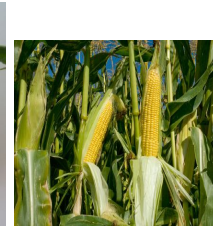
Proteínas: carne roja (carne de vacuno y cerdo), pescado (salmón), lentejas, alubias rojas.



*Alimentos de color amarillo y naranja:*

Verduras y hortalizas: patata, calabaza, zanahoria, pimientos naranja y amarillo, maíz, boniato, nabos.

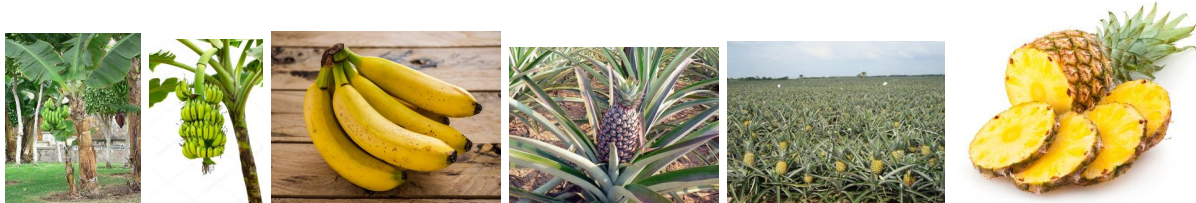




Frutas: melón, mango, melocotón, nectarina, manzana amarilla, naranja, pera, plátano, piña, papaya, limón, caquis, higos amarillos, higos chumbos, mandarina y albaricoques.







Cereales: garbanzos, pipas de calabaza. Proteínas: langostino

Lácteos: queso



*Alimentos de color morado:*

Verduras u hortalizas: berenjena, cebolla morada





Frutas: ciruelas, dátiles, higos, moras y endrinas.



Cereales: nuez moscada, cacao



*Alimentos de color verde:*

Verduras u hortalizas: cilantro, puerro, lechuga, calabacín, pepino, pepinillo, pimienta verde, perejil, borraja, acelga



Frutas:



Proteínas: alubias verdes, guisantes, habas y algas





### *Alimentos de color negro:*

Frutas: uvas.



Cereales: pimienta.



Proteínas: alubias negras



### *Alimentos de color blanco:*

Verduras u hortalizas: cebolla, ajo, setas, champiñones.





Frutas: chirimoya



Cereales: pipas de girasol, sal, azúcar



Proteína: soja, huevo, alubias blancas.

